
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2001/2002

Februari/Mac 2002

BOI 104/3 - Genetik

Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TUJUH BELAS muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

BAHAGIAN A: Wajib dan bernilai 60 markah.
Tandakan jawapan pada kertas jawapan OMR.
Soalan Bahagian A tidak boleh di bawa
keluar dari Dewan Peperiksaan.

BAHAGIAN B: Jawab DUA daripada TIGA soalan.
Setiap soalan bernilai 20 markah.

BAHAGIAN B: (Jawab DUA daripada TIGA soalan)

2. Pada jagung, tiga (3) lokus yang terangkai terlibat dalam kacukan berikut:

$$\begin{array}{c} \frac{sh + +}{sh + +} \times \frac{+ c wx}{+ c wx} \\ \downarrow \\ \frac{+ + +}{sh c wx} \end{array}$$

di mana biji berwarna adalah dominan ke atas biji putih (c), biji licin dominan ke atas biji berkedut (sh), dan biji berkanji dominan ke atas biji berlilin (wx). Kemudian kacukuji berikut dijalankan dan hasilnya adalah seperti di bawah.

$$\frac{+ + +}{sh c wx} \times \frac{sh c wx}{sh c wx}$$

<u>Fenotip</u>	<u>Bilangan progeni</u>
Berkedut, putih, berkanji	116
Penuh, berwarna, berkanji	4
Berkedut, berwarna, berkanji	2538
Berkedut, berwarna, berlilin	601
Putih, penuh, berkanji	626
Penuh, putih, berlilin	2708
Berkedut, putih, berlilin	2
Penuh, berwarna, berlilin	113
	6708

- Terntukan urutan gen-gen yang terlibat di atas.
- Hitungkan jarak peta antara gen-gen yang terlibat di atas.
- Lakarkan peta gen-gen tersebut di atas.
- Hitungkan nilai pekali kesekenaan.

(20 markah)

3. (a) Apakah keperluan yang mesti dipenuhi sebelum suatu populasi mencapai keseimbangan Hardy-Weinberg?
- (b) Kebolehan untuk menggerakkan telinga dikawal oleh gen dominan E. Dalam suatu populasi kecil, 340 boleh menggerakkan telinga sementara 260 tidak boleh.
- (i) Hitungkan kekerapan alel E dan e dalam populasi tersebut.
- (ii) Berapakah bilangan individukah yang heterozigot.
- (iii) Sekiranya 40 individu yang tidak boleh menggerakkan telinga berhijrah masuk ke dalam populasi tersebut, hitungkan kekerapan alel E dan e yang baru, dan juga hitungkan bilangan individu yang heterozigot.

(20 markah)

4. (a) Bezakan antara DNA dan RNA.
- (b) Apakah yang dimaksudkan dengan palindrom, dan bezakan antara enzim pembatasan jenis I dan II?
- (c) Apakah keperluan untuk sesuatu vektor pengklonan?
- (d) Apakah keperluan yang mesti dipenuhi oleh sesuatu bahan genetik?
- (e) Bezakan antara perpustakaan genomik dan perpustakaan cDNA.

(20 markah)